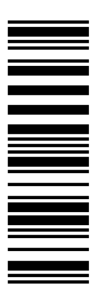
LDCDS-11225
13167735



Industrial PC

Gerätehandbuch

Hardware Manual

Monitor Panel



MP 600-9000 DVI

Einbau Monitor mit TFT-Display

Mounting of monitor with TFT display





Inhaltsverzeichnis



Abbildungsverzeichnis



1 Zu diesem Handbuch

Kapitelverweise sind *kursiv* dargestellt.
Beispiel:
Siehe Kapitel 1 Zu diesem Handbuch

Wichtige Informationen sind in einem grauen Rahmen hinterlegt.
Beispiel:

Wichtig! Bitte lesen Sie dieses Handbuch!

1.1 Status

Datum	Version	Kapitel	Beschreibung
01.09.2005	1.0	Alle	Erstellt
25.10.2006	2.0	Alle	Redaktionell überarbeitet

1.2 Abkürzungen

Kurzbezeichnung	Bezeichnung
AP	Automation Panel
CF oder CF-Card	Compact Flash-Karte
CPC	Schaltschrank-PC (Serie CPC)
EL	Embedded Line
Gerät	Als Gerät werden in diesem Dokument beide Serien (CPC und EL) bezeichnet
IPC	Industrie-PC
MP	Monitor Panel
LDC	Lenze Digitec Controls GmbH
Panel-PC, Flach-Display-Rechner	Embedded Line Panel-PC (Serie EL)
PC, Rechner	Personal Computer, hier Serie CPC und EL zusammengefasst



1.3 Zitierte Normen

Kurzbezeichnung	Bezeichnung
Ergonomierichtlinie ZH 1/618	Sicherheitsregeln für Bildschirmarbeitsplätze im Bürobereich
DIN 41494	Bauweisen für elektronische Einrichtungen; 482, 6-mm-Bauweise
DIN EN 60950	Einrichtungen der Informationstechnik- Sicherheit
IEC 61000/EN 61000/ VDE 0847: -4-2, -4-3, -4-4 und -4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Umgebungsbedingungen
ISO 16016	Technische Produktdokumentation - Schutzvermerke zur Beschränkung der Nutzung von Dokumenten und Produkten
VDE 0113	Sicherheit von Maschinen (...)
VDE 0160	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
VDE 0750 (DIN EN 60601-1)	Medizinische elektrische Geräte
VDE 0805 / DIN EN 60950	Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit
VDE 0870	Elektromagnetische Beeinflussung (EMB)



2 Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie diese Anleitung, bevor sie das Gerät benutzen!
Beachten Sie unbedingt Kapitel 2.1 Technische Daten

- Dieser Computer ist ein Einbauteil! Der Einbau muss in Übereinstimmung mit DIN EN 60950, VDE 0160, VDE 0113 und VDE 0750 (DIN EN 60601-1) erfolgen.
- Der Computer entspricht der Schutzklasse 1.
  Der Schutzleiter des Versorgungssteckers ist mit dem Metallgehäuse des Gerätes verbunden.
- Um das Gerät spannungsfrei zu schalten, muss der Versorgungsspannungsstecker abgezogen werden.
- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet werden.
  Siehe Kapitel 4 Montage, Einbau
- Die im Flach-Display-Rechner integrierte Kurzhub-Tastatur und das Display entsprechen nicht der Ergonomierichtlinie ZH 1/618. Tastatur und Display sind nur für kurzzeitige Eingaben und Kontrollfunktionen ausgelegt.
- Der Dichtungsring der Frontplatte des Flach-Display-Rechners ist bei Lagerung vor UV-Strahlung zu schützen.
- Im Falle eines Fehlers ist das Gerät an den Hersteller mit folgender Adresse zurückzuschicken (Bei Rücksendung bitte die Originalverpackung verwenden!):

Lenze Digitec Controls GmbH, Germany
Grünstraße 36 • 40667 Meerbusch
Tel. +49 – 2132 / 9904 – 0
Homepage: http://www.lenze-digitec.de
E-Mail: digitec@lenze-digitec.de



2.1 Technische Daten

Spannungsversorgung	24 V DC (18 ... 30 V), max. Stromaufnahme bei MP9000: 2,4 A
Leistungsaufnahme	max. 50 W
Steckverbinder	Eingangsspannungsstecker Typ Phönix COMBICON, MSTB 2,5/ 3-STF-5,08
Sicherheit	VDE 0805 (EN 60950), VDE 0870, UL
Emissionen	CE-Sign, EN 50082 (IEC 1000-2, -3, -4), EN 50081 (EN 55022)
Schock	10 g / 11 ms (IEC 68)
Temperatur	5 bis 50 °C (in Betrieb) -10 bis 60 °C (Lagerung)
Luftfeuchtigkeit	min. 10 % bis max. 90 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20; Front der EL-Serie bei fachgerechter Montage IP65
Schutzklasse	Schutzklasse 1
Max. Abmaße	*Siehe Kapitel 5 Abmaße und Einbau*

Gerätetyp	Mindestgewicht Grundgerät
MP600	2,4 kg
MP1000	4,2 kg
MP1000s	4,2 kg
MP1050	4,6 kg
MP1050s	4,6 kg
MP2000	5,4 kg
MP2050	5,6 kg
MP5000	6,2 kg
MP5020	6,4 kg
MP5050	6,4 kg
MP5070	7,2 kg
MP9000	10,2 kg

Der Monitor-Panel darf nicht im Ex-Bereich eingesetzt werden.

Wird das Gerät in ein separates Umgehäuse eingebaut, ist darauf zu achten, dass die maximale Umgebungstemperatur von 45 °C Spitze (<35 °C Durchschnittstemperatur) nicht überschritten wird. Falls nötig, sind entsprechende Maßnahmen zur passiven oder aktiven Kühlung vorzusehen.

Alle Angaben ohne Gewähr:
Die Firma Lenze Digitec Controls GmbH behält sich Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte vor, sofern diese nicht anders vermerkt sind.



3 Gerätebeschreibung

3.1 Allgemeines

Der Monitor-Panel ist für eine dezentrale IPC-Lösungen (Bedieneinheit abgesetzt vom Rechner) entwickelt worden. Der Monitor-Panel kann in einen Schaltschrank oder eine Maschine eingebaut werden.

Die mechanischen Abmessungen sind in Kapitel 5 Abmaße und Einbau aufgeführt.

Hinweis

Alle Arbeiten an dem Gerät sind bei abgezogener Versorgungsspannung durchzuführen.
Dies ist erforderlich bei:

a) Öffnen des Gehäuses
b) Austausch von Komponenten oder Erweiterungskarten
c) Konfiguration der Hardware
d) Anschließen und Abziehen der Steckverbinder: Serielle und parallele Schnittstellen, usw.



3.1.1 Monitor-Panel

Der Monitor-Panel ist ein speziell für die Industrie entwickelter Kompakt-Monitor mit Eingabemöglichkeit. Das Gerät basiert auf einer Folienfrontplatte mit Display und Touch-Screen (Optional mit Glasscheibe ohne Touch-Funktion). Die Modelle **MP2050**, **MP5050** und **MP5070** können in 19"-Schaltschränke (nach DIN 41494) eingebaut werden.

Die Frontfolie ist eine hochbeständige Polyester Folie. Abhängig vom Einbau des Gerätes kann für die Front die Schutzklasse IP65 erreicht werden.

Pflege des Touchscreens siehe Kapitel 4.2 Bedienung und Reinigung des Touchscreens

Displayauflösung:

Typ	Display	Auflösung	VESA-Standard
MP600	6,4 "	640 x 480	VGA
MP1000, MP1050	10,4 "	640 x 480	VGA
MP1000s, MP1050s	10,4 "	800 x 600	SVGA
MP2000, MP2050	12,1 "	800 x 600	SVGA
MP5000, MP5020, MP5050, MP5070	15,0 "	1.024 x 768	XGA
MP9000	19,0 "	1.280 x 1.024	SXGA

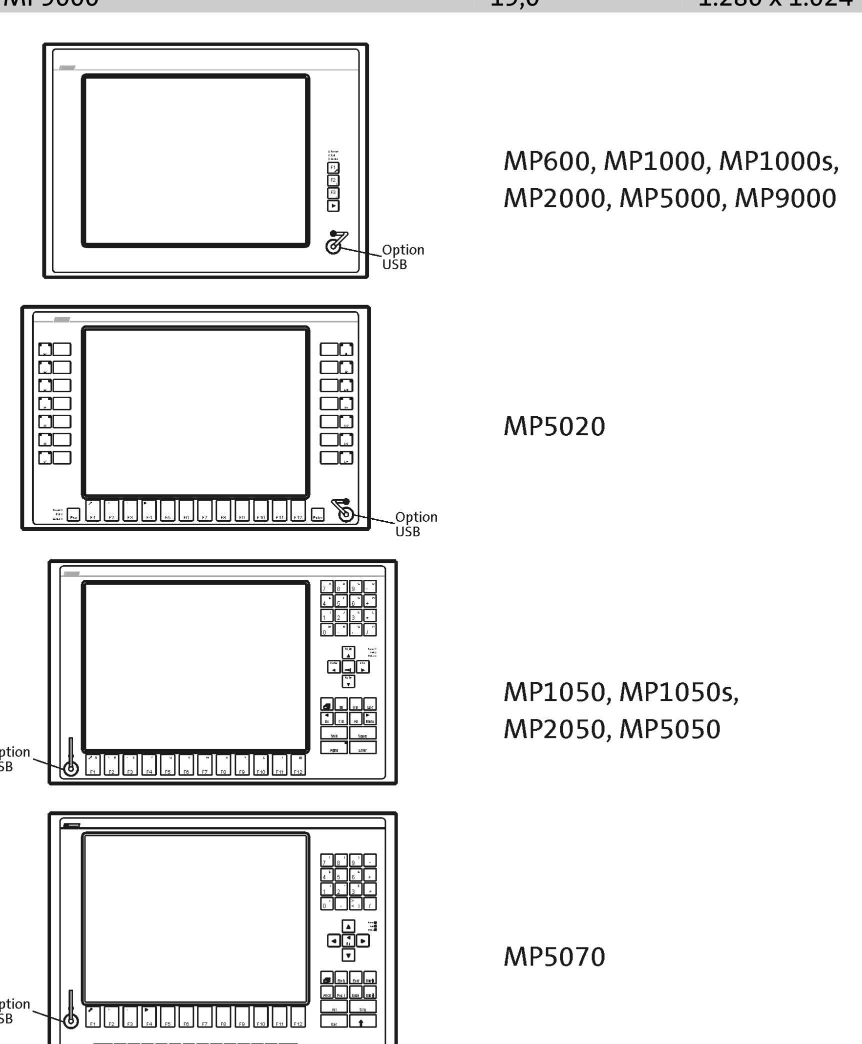


Abbildung 1 Systemübersicht EL-Serie



3.2 Bedienelemente der Frontplatten

3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/ MP5000/ MP9000 "Touch"

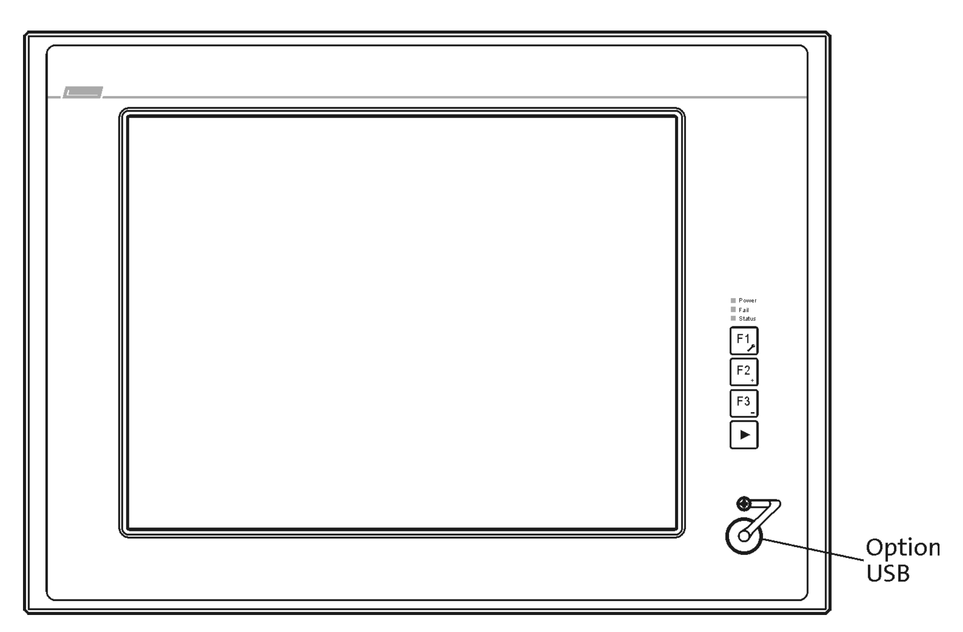


Abbildung 2 Front MPx000

Status-LEDs	
Power	Die Power-LED leuchtet grün, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. Wenn die LED blinkt, ist der Service-Modus aktiviert, in dem die Display-Helligkeit eingestellt werden kann. Bei schnellem Blinken ist die USB-Verbindung unterbrochen.
Fail	Die Fail-LED leuchtet rot, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt. Wenn die LED blinkt, ist das Display-Signal unterbrochen.
Status	Die Status-LED zeigt den Zugriff auf das Speichermedium an (z. B. Festplatte oder Compact Flash).

Funktionstasten	
"F1" / "Werkzeug"	Standard-Modus: Die Taste sendet den Tastencode für "SHIFT+F1"
"F2" / "+":	Standard-Modus: Die Taste sendet den Tastencode für "SHIFT+F2" Service-Modus: Erhöht die Display-Helligkeit ⇑.
"F3" / "-":	Standard-Modus: Die Taste sendet den Tastencode für "SHIFT+F3" Service-Modus: Verringert die Display-Helligkeit ⇓.
"▶"	Um in den Service Modus zu wechseln, muss die Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt werden, bis die grüne Power-LED blinkt. Während die LED blinkt, kann die Display-Helligkeit verändert werden. Um in den Standard-Modus zurückzukehren, kann die "▶"-Taste erneut gedrückt werden oder 35 Sekunden warten.



3.2.2 MP5020 "Touch plus F-/S-Tasten"

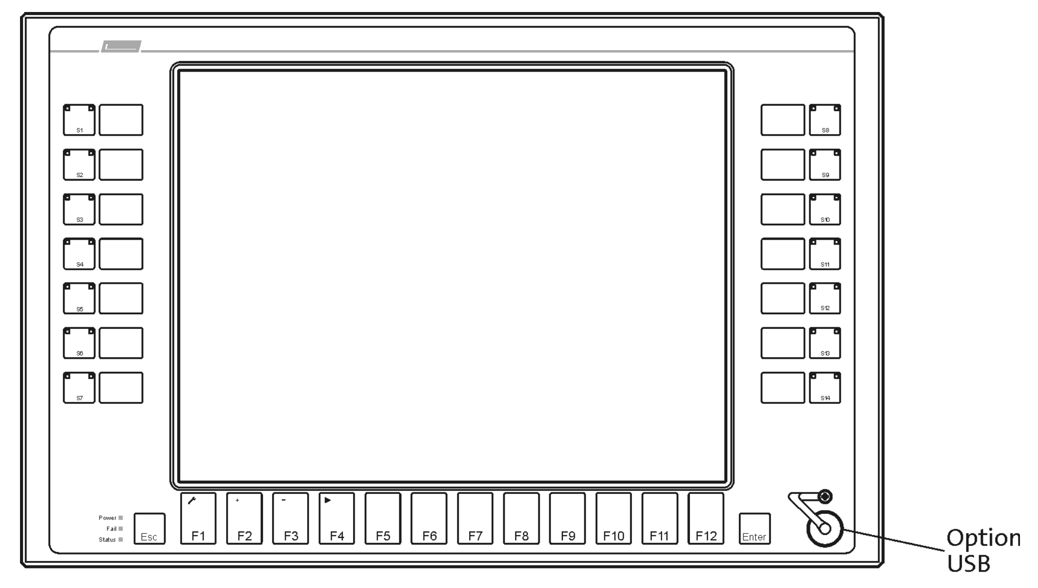


Abbildung 3 Front MP5020

Status LEDs *siehe 3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/* MP5000/ MP9000 "Touch"

Funktionstasten	
"F1" / "Werkzeug"	Standard-Modus: Die Taste sendet den Tastencode für "F1"
"F2" / "+":	Standard-Modus: Die Taste sendet den Tastencode für "F2" Service-Modus: Erhöht die Display-Helligkeit ⇑.
"F3" / "-":	Standard-Modus: Die Taste sendet den Tastencode für "F3" Service-Modus: Verringert die Display-Helligkeit ⇓.
"F4" / "▶"	Um in den Service Modus zu wechseln, muss die Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt werden, bis die grüne Power-LED blinkt. Während die LED blinkt, kann die Display-Helligkeit verändert werden. Um in den Standard-Modus zurückzukehren, kann die "▶"-Taste erneut gedrückt werden oder 35 Sekunden warten.

Die weiteren Funktionstasten ("F5" bis "F12") entsprechen der Kodierung einer handelsüblichen MF2-Tastatur.

Die 14 Sonder-Tasten sind werkseitig frei belegbar.

3.2.3 MP1050/ MP1050s/ MP2050/ MP5050 "Touch plus Num-, Alpha-, F-Tasten"

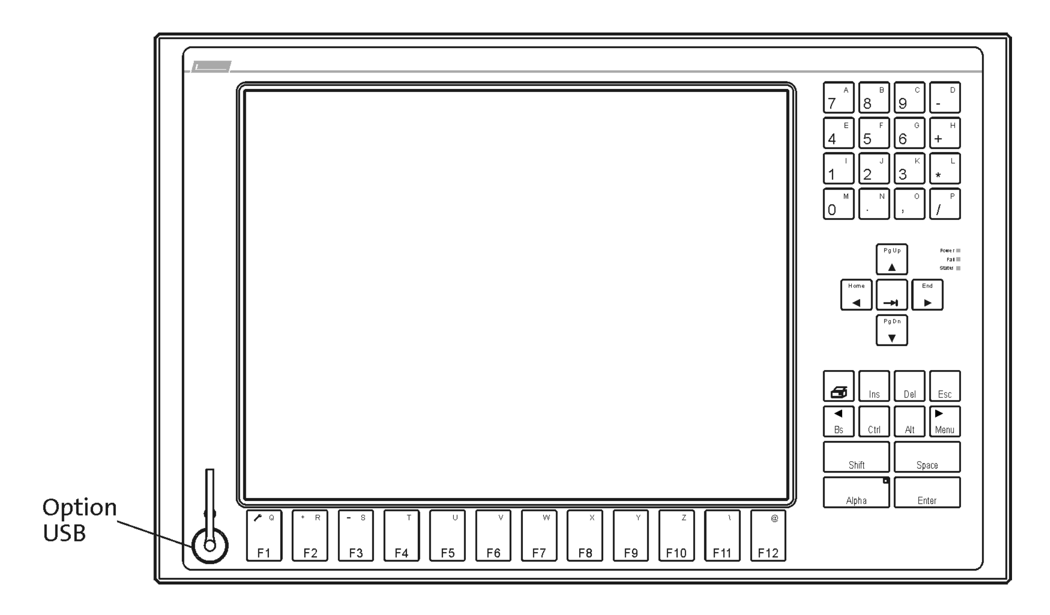


Abbildung 4 Front MPx050

Status LEDs *siehe 3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/* MP5000/ MP9000 "Touch"

Funktionstasten *siehe 3.2.2 MP5020 "Touch plus F-/S-Tasten"*

Alpha-Taste	
"Alpha"	Durch Betätigen der Alpha-Taste wird dauerhaft auf die zweite Tastaturebene umgeschaltet. Die Alpha-LED leuchtet dann konstant. Durch nochmaliges Betätigen der Alpha-Taste wird der Modus zurückgesetzt.

Die Funktionalität der anderen Tasten entspricht der Kodierung einer handelsüblichen MF2-Tastatur.



3.2.4 MP5070 "Touch plus Num-, Sonder-, F-Tasten und MF2"

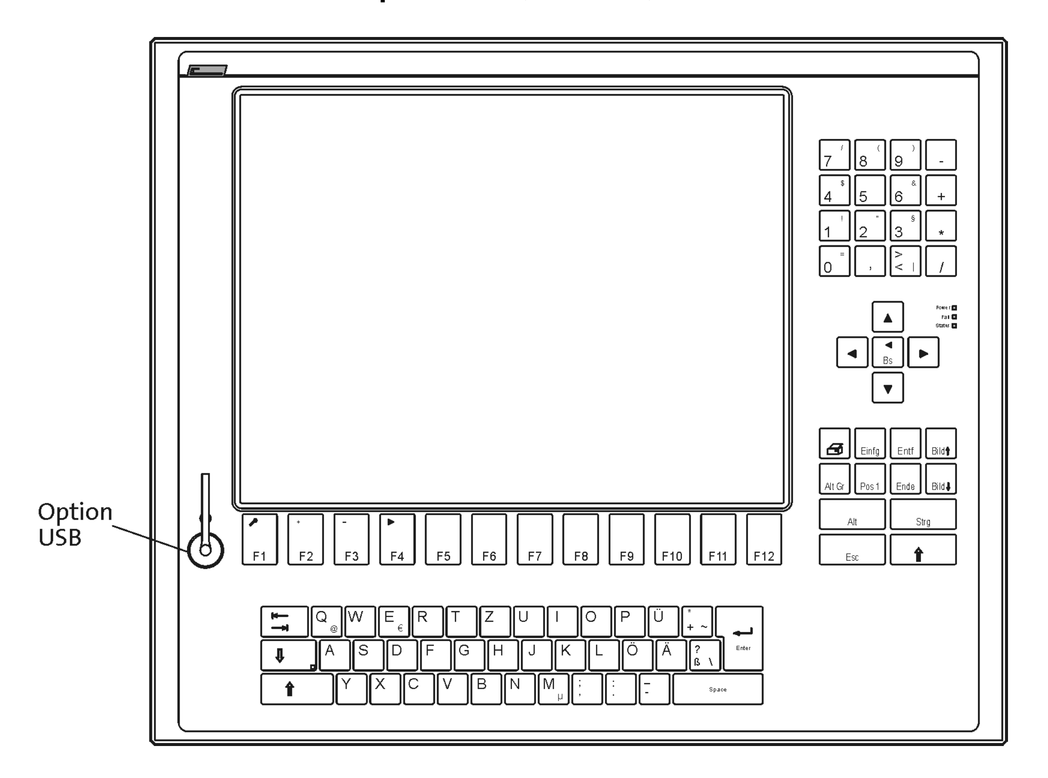


Abbildung 5 **Front MP5070**

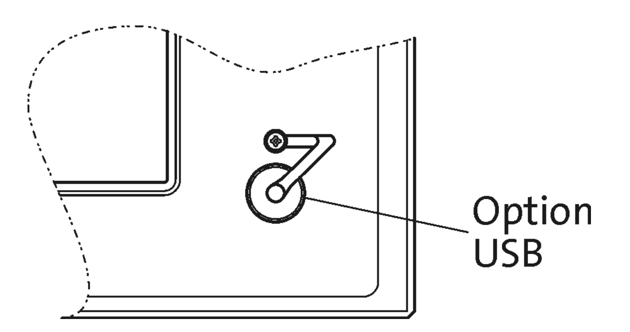
Status LEDs *siehe 3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/* MP5000/ MP9000 "Touch"

Funktionstasten *siehe 3.2.2 MP5020 "Touch plus F-/S-Tasten"*

Die Funktionalität der anderen Tasten entspricht der einer handelsüblichen MF2-Tastatur.



3.2.5 Option frontseitige USB-Buchse



Optional ist ein frontseitiger USB-Anschluss (Typ A) mit Schutzart IP65 erhältlich.

Hinweis!
Die Datensicherheit des Systems ist unter Umständen nicht mehr gewährleistet, da über USB-Geräte ein Datenzugriff erfolgen kann.

Auf der mitgelieferten CD ist ein Zusatztool (FM-Tool) enthalten, mit dem der frontseitige USB-Anschluss aktiviert/deaktiviert werden kann.

Steckerbelegung siehe Kapitel 3.3.3 USB out (downstream)



3.3 Anschlüsse des Monitor-Panels

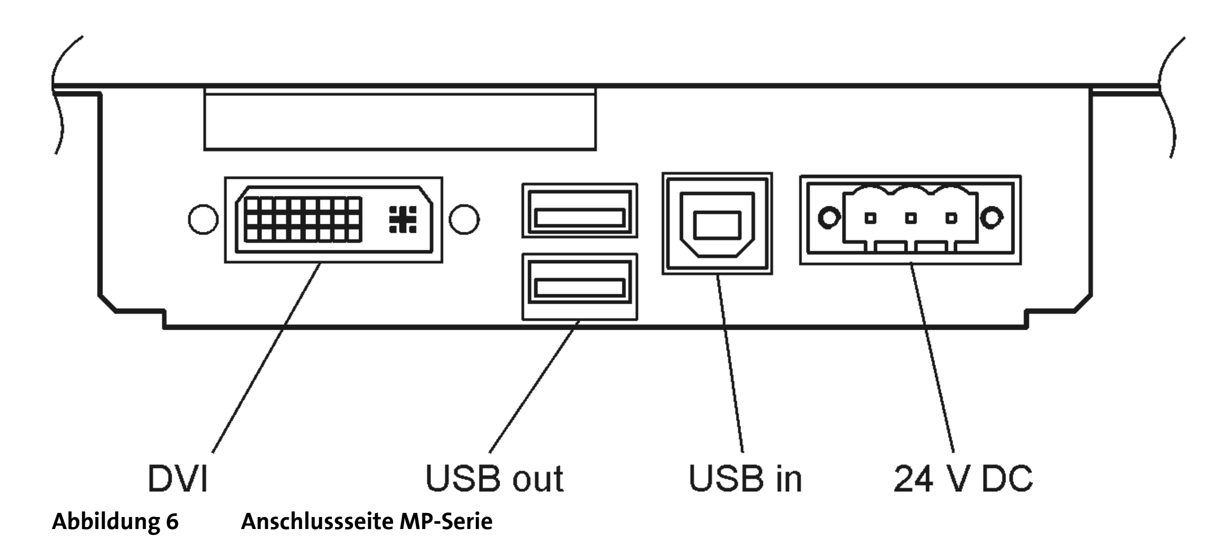


Abbildung 6 **Anschlussseite MP-Serie**

Video input	DVI-D (Bildschirmverbindung zum Rechner
USB input	1x USB-B, upstream (Verbindung zum Rechner)
USB output	2x USB-A, downstream (zum Anschluss von USB-Geräten)
Versorgungsspannung 24 V DC	Phoenix COMBICON, Typ MSTB 2,5/3-ST-5,08

3.3.1 Versorgungs-Spannungsanschluss

Der Rechner wird über einen 3-poligen "Phönix-Combicon" Stecker mit 24 V DC verbunden. Der erforderliche Stecker gehört zum Lieferumfang des Gerätes.

Der Anschluss hat folgende Pin-Belegung:



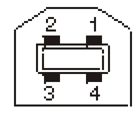
Der PE-Eingang ist mit GND und dem Gehäuse verbunden.

3.3.2 USB in (upstream)

Über den USB-Port (Typ B) wird die Verbindung zum Rechner hergestellt.

Der Stecker hat folgende Pin-Belegung:

PIN	Signal
1	+5V
2	-Data
3	+Data
4	GND



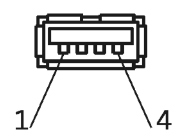


3.3.3 USB out (downstream)

Der Rechner besitzt zwei USB 1.1-Anschlüsse (Typ A). Die USB-Version ist von dem verwendeten Board abhängig.

Der Stecker hat folgende Pin-Belegung:

PIN	Signal
1	+5V
2	/USB
3	USB
4	GND



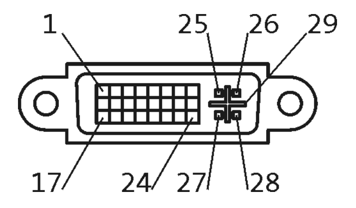
Maximale Strombelastung pro Anschluss: 500mA

3.3.4 DVI Anschluss

Der Monitor-Panel hat einen DVI-D (digitale Signale) Anschluss eingegliedert. Die digitalen Displaysignale werden automatisch an die Auflösung des angeschlossenen Displays angepasst.

Der Stecker hat folgende Pin-Belegung:

PIN	Signal
1	TMDS Data 2 -
2	TMDS Data 2 +
3	TMDS Data 2 Shield
4	No connection
5	No connection
6	DDC-CLK: Display Data Channel Clock
7	DDC-DAT: Display Data Channel Data
8	No connection
9	TMDS Data 1 -
10	TMDS Data 1 +
11	TMDS Data 1 Shield
12	No connection
13	No connection
14	+5 V Power (Out)
15	Ground
16	Hot Plug Detect (In)
17	TMDS Data 0 -
18	TMDS Data 0 +
19	TMDS Data 0 Shield
20	No connection
21	No connection
22	TMDS Clock Shield
23	TMDS Clock +
24	TMDS Clock -
25	No connection
26	No connection
27	No connection
28	No connection
29	No connection





3.3.5 DVI/USB-Extender

Durch Verwendung eines DVI/USB-Extenders kann der MP über größere Entfernungen mit dem Rechner verbunden werden. Über Standardkabel kann max. eine Entfernung von 5 m erreicht werden.

Die Sendeeinheit USB/DVI-TX wird mit dem Computer verbunden, die Empfangseinheit befindet sich am MP-Gerät.

Details entnehmen Sie bitte dem separaten Handbuch.

3.3.6 Erdungsschraube

Das Gerät muss über die Erdungsschraube mit einer separaten Erdungsleitung (min. 2,5 mm^2) geerdet werden. Die Leitung sollte so kurz wie möglich sein.

Erforderliche Muttern und Scheiben sind an dem Erdungsbolzen des Gehäuses werkseitig befestigt.

Reihenfolge der Schraubverbindung am Gehäuse:

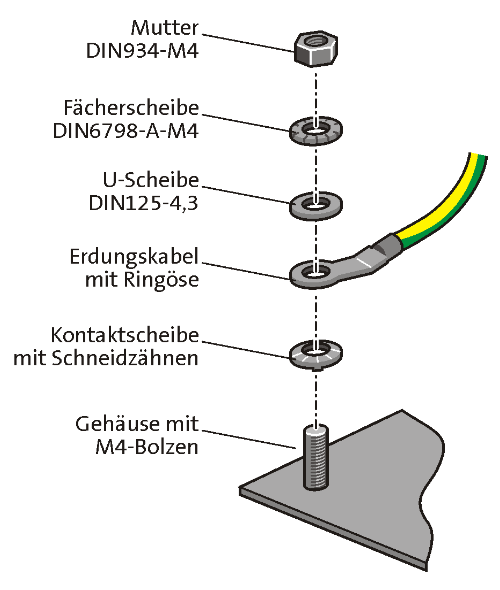


Abbildung 7 Erdungskontakt

> **Wichtig!**
> Achten Sie darauf, dass die Mutter nach der Verbindung mit dem Erdungskabel mindestens handfest angezogen ist.



4 Montage, Einbau und Wartung

Die Geräte nur als Einbaugeräte verwenden!

Bei verunreinigter Kühlluft (Staub, Flusen, Fette, aggressive Gase) müssen ausreichende Gegenmaßnahmen getroffen werden.

Dies können zum Beispiel sein:

- separate Luftführung
- Einbau von Filtern
- Regelmäßige Reinigung den Umweltbedingungen entsprechend

Das Gehäuse benötigt einen Mindestabstand vom Lüfter zu angrenzenden Teilen von mindestens 20 mm, wie in den Maßzeichnungen beschrieben.

Wichtig!
Achten Sie auf den Mindest-Einbauraum!



4.1 Montage des Monitor-Panel

Die Montage der Monitor-Panel erfolgt über seitlich gesetzte M4- oder M5-Gewindebolzen. An der oberen sowie unteren Kante erfolgt die Montage über Schraubspanner, die gegen den Einbaubereich drücken, um die Dichtung der Frontplatte anzupressen. Mit der fachgerechten Montage wird eine Schutzklasse von IP65 erreicht.

Die Modelle **MP2050**, **MP5050** und **MP5070** können in 19"-Schaltschränke (nach DIN 41494) eingebaut werden. Die Höheneinheit der Geräte entspricht 9HE. Hierfür sind in den Frontrahmen rückseitig Sacklöcher nach dem 19"-Rastermaß eingebracht, die optional werkseitig oder bei Montage aufgebohrt werden können. Die Gewindestifte müssen vor Montage entfernt werden. Die Verwendung der Schraubspanner entfällt hierbei.

Mindest-Einbautiefe entnehmen Sie den Maßzeichnungen in Kapitel 5 Abmaße und Einbauraum



4.1.1 Montage mit Schraubspannern

Die erforderlichen Schraubspanner für die Montage des Gerätes sind im Lieferumfang enthalten.

Für die Montage mit den Schraubspannern gehen Sie wie folgt vor:
- Lassen Sie den Schraubspanner entsprechend der folgenden Darstellung einrasten (Abbildung 8, Bild 1-4)
- Ziehen Sie die Schrauben zunächst mit den Fingern, anschließend mit einem passenden Schlitzschraubenzieher handfest an (Abbildung 8, Bild 5)

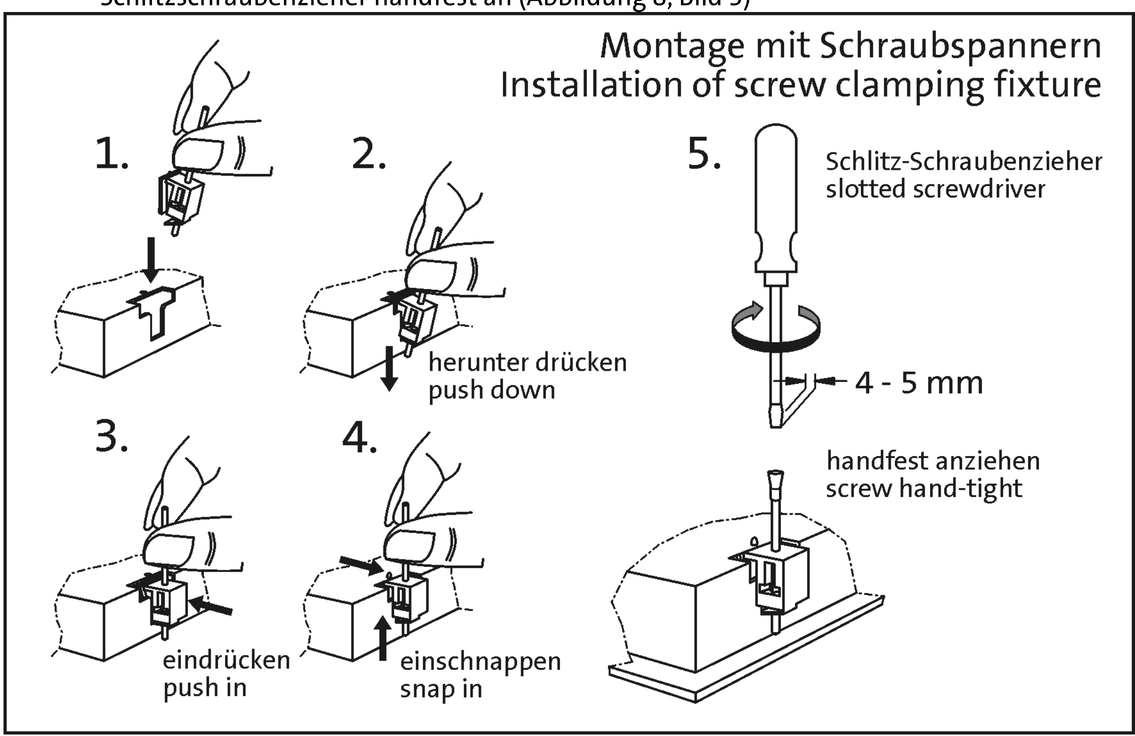
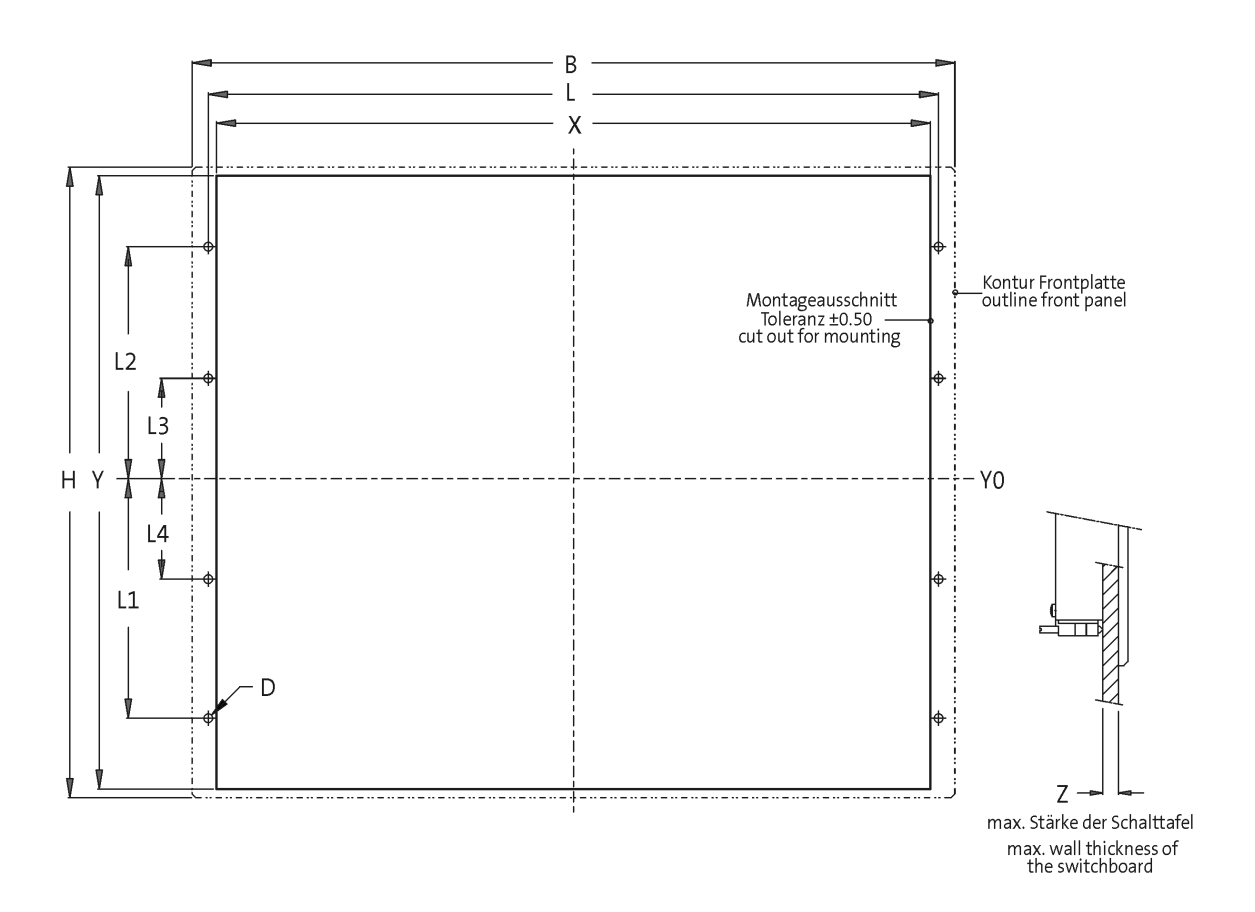


Abbildung 8 Montageanleitung Schraubspanner



4.1.2 Einbauausschnitte des Monitor-Panel



Typ	B	H	X	Y	L	L1	L2	L3	L4	D	Z
MP600	235.0	180.0	223.0	168.0	-	-	-	-	-	-	5.0
MP1000 (s)	325.0	240.0	305.0	228.0	-	-	-	-	-	-	5.0
MP1050 (s)	365.0	240.0	343.0	228.0	-	-	-	-	-	-	5.0
MP2000	390.0	300.0	340.0	288.0	351.0	122.0	122.0	Y0	-	6xØ4.5	5.0
MP2050	425.0	310.0	375.0	288.0	386.0	122.0	122.0	Y0	-	6xØ4.5	5.0
MP5000	450.0	325.0	400.0	313.0	411.0	134.5	134.5	Y0	-	6xØ4.5	5.0
MP5020	483.0	310.0	452.0	299.0	462.4	104.9	104.6	15.7	-	6xØ5.5	5.0
MP5050	483.0	310.0	452.0	299.0	462.4	104.9	104.6	15.7	-	6xØ5.5	5.0
MP5070	483.0	399.2	452.0	388.2	462.4	149.3	149.3	15.9	-	6xØ5.5	5.0
MP9000	490.0	400.0	438.0	386.0	451.0	172.0	172.0	60.0	60.0	8xØ4.5	5.0

Maße/dimensions in mm

Abbildung 9 Montageausschnitt MP-Serie



4.2 Bedienung und Reinigung des Touchscreens

Zum Bedienen des Touchscreens benutzen Sie Ihren Finger oder einen Touchstift. Verwenden Sie niemals spitze Gegenstände wie Kugelschreiber, Bleistifte, Pinzetten oder ähnliches.

Pflege-Hinweis:
Schalten Sie das Gerät vor dem Reinigen aus!
Verwenden Sie zur Reinigung des Touchscreens einen handelsüblichen Fenster- oder Glasreiniger. Träufeln Sie erst den Reiniger auf das Tuch, und wischen Sie dann über den Touchscreen.
Niemals den Reiniger direkt auf den Touchscreen auftragen!

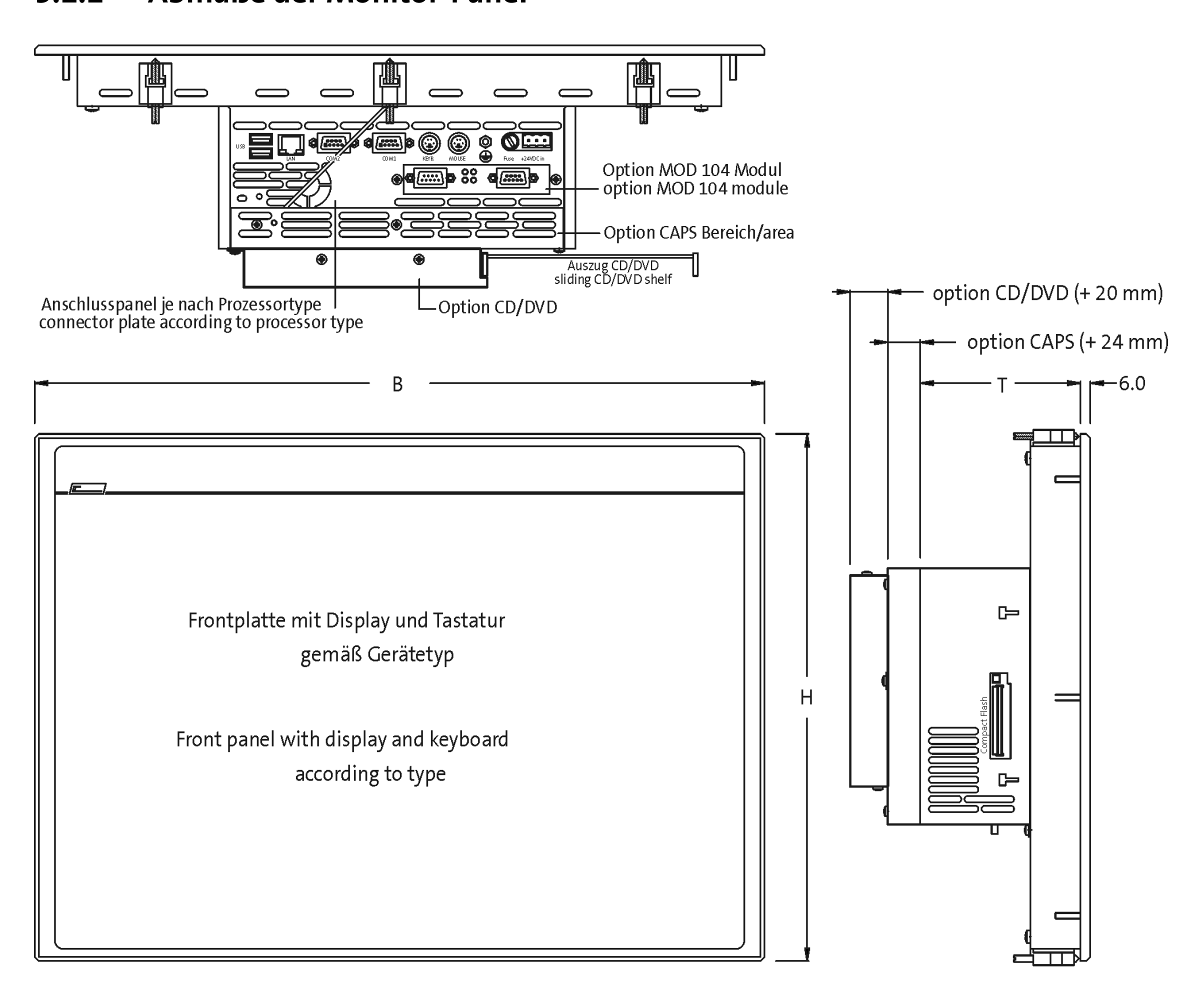
Verwenden Sie weder Alkohol (Methyl-/Äthylalkohol, Isopropanol) noch irgendwelche Lösungsmittel. Verdünner, Benzol, Scheuermittel und Druckluft sind ebenfalls ungeeignet.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Bestimmte Schwämme und Textilien können Kratzer auf der Bildschirmoberfläche hervorrufen.



5 Abmaße und Einbauraum

5.1.1 Abmaße der Monitor-Panel



Typ	Display	B	H	T	Option CAPS	Option CD/DVD
EL600	6.4"	235.0	180.0	68.0	+20.0	+24.0
EL1000 (s)	10.4"	325.0	240.0	99.0	+20.0	+24.0
EL1050 (s)	10.4"	365.0	240.0	99.0	+20.0	+24.0
EL2000	12.1"	390.0	300.0	99.0	+20.0	+24.0
EL2050	12.1"	425.0	310.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5000	15.0"	450.0	325.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5020 1)	15.0"	483.0	310.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5050 1)	15.0"	483.0	310.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5070 2)	15.0"	483.0	399.2	99.0	+20.0	+24.0
EL9000	19.0"	490.0	400.0	109.0	+20.0	+24.0

1) 19"/7HE

2) 19"/9HE

Maße/dimensions in mm

Abbildung 10 Maße MP-Serie



6 Ersatzteile und Zubehör

Bestell-Nr.	Ersatzteil
4990-13254	Befestigungssatz mit 4 Schraubspannern
4990-13255	Befestigungssatz mit 6 Schraubspannern
4990-10091	Versorgungs-Spannungsanschluss: Phönix COMBICON, MSTB 2,5/ 3-STF-5,08

Für weiteres Zubehör siehe aktuellen Lenze Digitec Controls GmbH-Katalog.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an Lenze Digitec Controls GmbH.





Contents



List of figures



1 About this manual

References to chapters are presented *in italics*.
Example:
See chapter 1 About this manual

Important information is shown within a grey field.
Example:

Important! Please read this manual!

1.1 Status

Date	Version	Chapter	Description
01.09.2005	1.0	All	Created
25.10.2006	2.0	All	Editorially revised

1.2 Abbreviations

Short designation	Designation
AP	Automation Panel
CF or CF card	Compact Flash card
CPC	Control cabinet PC (CPC series)
EL	Embedded Line
Device	In this document both series (CPC and EL) are referred to as "device"
IPC	Industrial PC
MP	Monitor panel
LDC	Lenze Digitec Controls GmbH
Panel PC, flat display computer	Embedded Line Panel PC (EL series)
PC, computer	Personal computer, here CPC and EL series combined



1.3 Cited standards

Short designation	Designation
Ergonomics Directive ZH 1/618	Safety rules for workstations in offices
DIN 41494	Types of construction for electronic equipment; 482, 6-mm design
DIN EN 60950	Equipment of information technology - safety
IEC 61000/EN 61000/ VDE 0847: -4-2, -4-3, -4-4 and -4-6	Electromagnetic compatibility (EMC) - ambient conditions
ISO 16016	Technical product documentation - proprietary notices for limitation of the use of documents and products
VDE 0113	Safety of machines (...)
VDE 0160	Provision of power systems with electronic equipment
VDE 0750 (DIN EN 60601-1)	Medical electrical devices
VDE 0805 / DIN EN 60950	Equipment of information technology - safety
VDE 0870	Electromagnetic interference (EMI)



2 Important notes

Please read these instructions before using the device!
Be sure to observe chapter 2.1 Technical data

- This computer is a mounting part! The mounting has to be carried out in accordance with DIN EN 60950, VDE 0160, VDE 0113 and VDE 0750 (DIN EN 60601-1).
- The computer corresponds to class of protection 1.
  The PE conductor of the supply connector is connected to the metal housing of the device.
- In order to switch the device to a deenergised state, the supply voltage connector has to be removed.
- The device may only be opened by qualified personnel.
  See chapter 4 Mounting, installation
- The short-stroke keyboard and display integrated in the flat display computer do not comply with the ergonomics directive ZH 1/618. The keyboard and display only are designed for short-term entries and control functions.
- The sealing ring of the front panel of the flat display computer is to be protected against UV radiation when stored.
- In the case of a defect the device is to be returned to the manufacturer with the following address (for reshipment, please use the original packaging!):

Lenze Digitec Controls GmbH, Germany
Grünstraße 36 • 40667 Meerbusch
Phone +49 – 2132 / 9904 – 0
Homepage: http://www.lenze-digitec.de
E-mail: digitec@lenze-digitec.de



2.1 Technical data

Voltage supply	24 V DC (18 ... 30 V), max. current consumption for MP9000: 2.4 A
Power consumption	Max. 50 W
Connector	Input voltage connector type Phönix COMBICON, MSTB 2.5/ 3-STF-5.08
Safety	VDE 0805 (EN 60950), VDE 0870, UL
Emissions	CE-Sign, EN 50082 (IEC 1000-2,-3,-4), EN 50081 (EN 55022)
Shock	10 g / 11 ms (IEC 68)
Temperature	5 to 50 °C (in operation) -10 to 60 °C (storage)
Air humidity	Min. 10 % to max. 90 % (not condensing)
Enclosure	IP20; front of the EL series IP65 if mounted professionally
Class of protection	Class of protection 1
Max. dimensions	*See chapter 5 Dimensions and mounting* space

Device type	Minimum weight of basic device
MP600	2.4 kg
MP1000	4.2 kg
MP1000s	4.2 kg
MP1050	4.6 kg
MP1050s	4.6 kg
MP2000	5.4 kg
MP2050	5.6 kg
MP5000	6.2 kg
MP5020	6.4 kg
MP5050	6.4 kg
MP5070	7.2 kg
MP9000	10.2 kg

The monitor panel may not be used in potentially explosive atmosphere.

If the device is mounted in a separate housing, it is to be observed that the maximum ambient temperature with a peak of 45 °C (<35 °C average temperature) is not exceeded. If required, appropriate measures for passive and active cooling are to be implemented.

All information provided without warranty:
The company Lenze Digitec Controls GmbH reserves the right for changes, in particular with regard to the values, dimensions and weights specified, unless they are not noted differently.



3 Device description

3.1 General

The monitor panel has been developed for decentralised IPC solutions (operating unit separated from the computer). The monitor panel can be mounted in a control cabinet or a machine.

The mechanical dimensions are specified in chapter 5 Dimensions and mounting space.

Note

All operations on the device are to be carried out when the supply voltage is disconnected.
This is required for:

a) Opening the housing
b) Replacing components or expansion cards
c) Configuring the hardware
d) Connecting or removing the connectors: serial and parallel interfaces, etc.



3.1.1 Monitor panel

The monitor panel is a compact monitor featuring an input option, specifically developed for industrial purposes. The device is based on a foil front panel with a display and a touchscreen (optionally with a glass panel without touch function). The types **MP2050**, **MP5050** and **MP5070** can be installed in 19" control cabinets (in accordance with DIN 41494).

The front foil is a highly resistant polyester foil. Depending on the installation of the device, the IP65 protection class can be attained for the front.

For maintenance of the touchscreen, see chapter 4.2 Operation and cleaning of the touchscreen

Display resolution:

Type	Display	Resolution	VESA standard
MP600	6.4 "	640 x 480	VGA
MP1000, MP1050	10.4 "	640 x 480	VGA
MP1000s, MP1050s	10.4 "	800 x 600	SVGA
MP2000, MP2050	12.1 "	800 x 600	SVGA
MP5000, MP5020, MP5050, MP5070	15.0 "	1.024 x 768	XGA
MP9000	19.0 "	1.280 x 1.024	SXGA

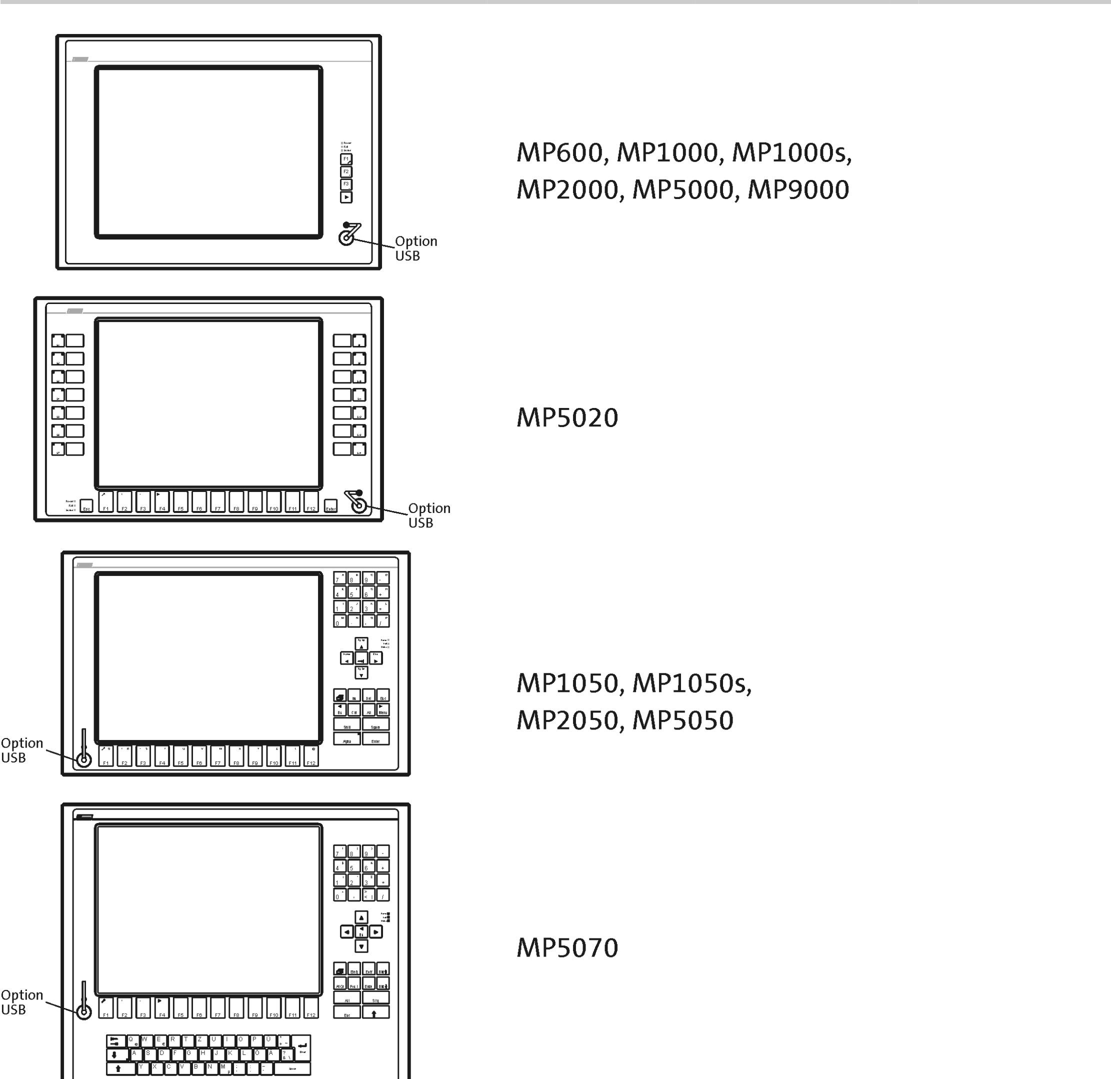


Illustration 1 System overview of the EL series



3.2 Operational control of the front panels

3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/ MP5000/ MP9000 "Touch"

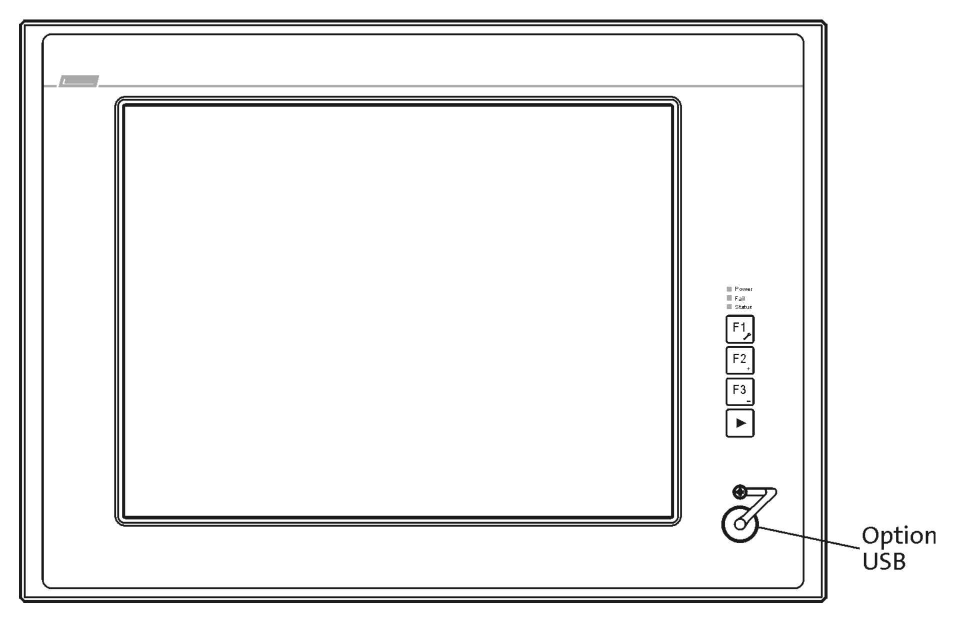


Illustration 2 MPx000 front

Status LEDs	
Power	The power LED is lit green if the supply voltage is on. If the LED is blinking, the service mode within which the display brightness can be set is activated. When it is blinking rapidly, the USB connection is interrupted.
Fail	The fail LED is lit red in the case of an error in the current supply. If the LED is blinking, the display signal is interrupted.
Status	The status LED displays the access to the storage medium (e. g. hard disk or Compact Flash).

Function keys	
"F1" / "Tool"	Standard mode: The key transmits the key code for "SHIFT+F1"
"F2" / "+":	Standard mode: The key transmits the key code for "SHIFT+F2" Service mode: Increases the display brightness ⇑.
"F3" / "-":	Standard mode: The key transmits the key code for "SHIFT+F3" Service mode: Reduces the display brightness ⇓.
"▶"	In order to change to the service mode, the key has to be pressed for at least 3 seconds until the green power LED is blinking. During the LED is blinking, the display brightness can be changed. In order to return to the standard mode, the "▶" key can be pressed again or you have to wait for 35 seconds.



3.2.2 MP5020 "Touch plus F-/S-keys"

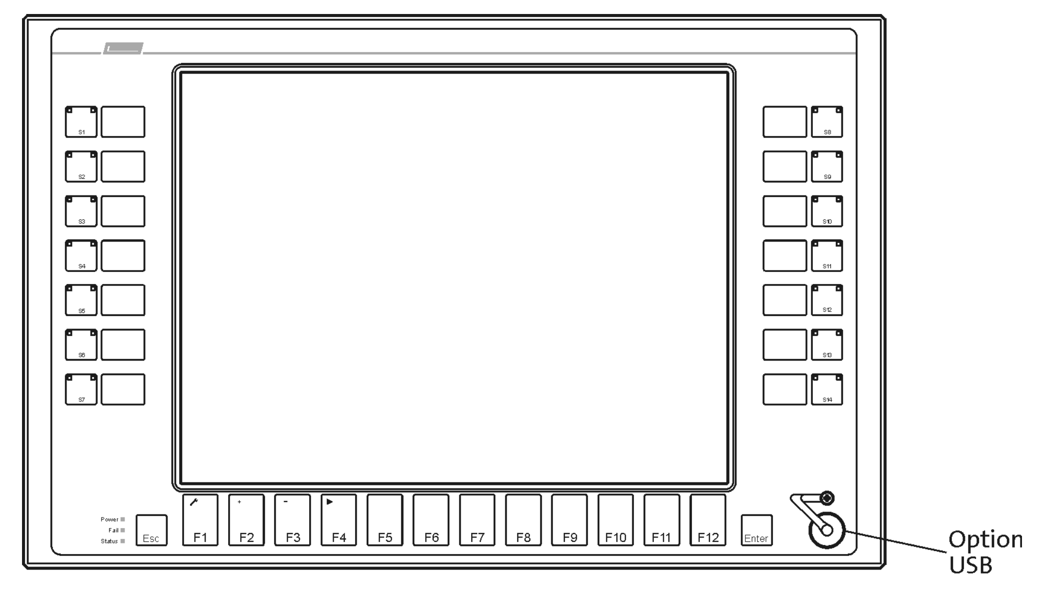


Illustration 3 MP5020 front

***For status LEDs** see 3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/* MP5000/ MP9000 "Touch"

Function keys	
"F1" / "Tool"	Standard mode: The key transmits the key code for "F1"
"F2" / "+":	Standard mode: The key transmits the key code for "F2" Service mode: Increases the display brightness ⇑.
"F3" / "-":	Standard mode: The key transmits the key code for "F3" Service mode: Reduces the display brightness ⇓.
"F4" / "▶"	In order to change to the service mode, the key has to be pressed for at least 3 seconds until the green power LED is blinking. During the LED is blinking, the display brightness can be changed. In order to return to the standard mode, the "▶" key can be pressed again or you have to wait for 35 seconds.

The further function keys ("F5" to "F12") correspond to the coding of a standard MF2 keyboard.

The 14 additional keys can be freely assigned.



3.2.3 MP1050/ MP1050s/ MP2050/ MP5050 "Touch plus Num-, Alpha-, F-keys"

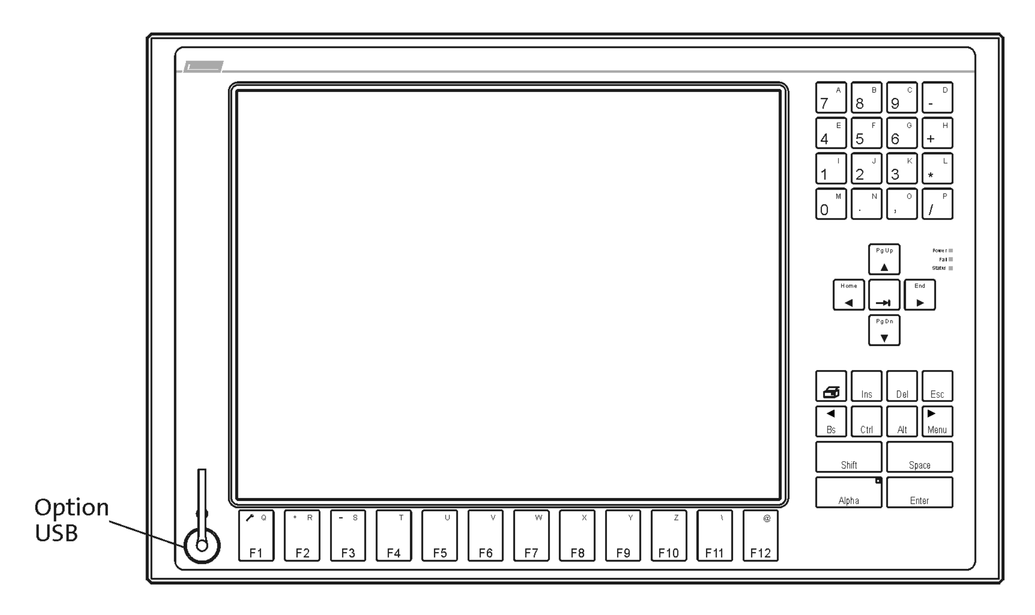


Illustration 4 MPx050 front

For status LEDs *see 3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/* MP5000/ MP9000 "Touch"

For function keys *see 3.2.2 MP5020 "Touch plus F-/S-keys"*

Alpha key	
"Alpha"	By pressing the Alpha key, a permanent switch-over to the second keyboard level is attained. The Alpha LED then is lit constantly. By pressing the Alpha key again, the mode is reset.

The function of the other keys corresponds to the coding of a standard MF2 keyboard.



3.2.4 MP5070 "Touch plus Num-, special keys, F-keys and MF2"

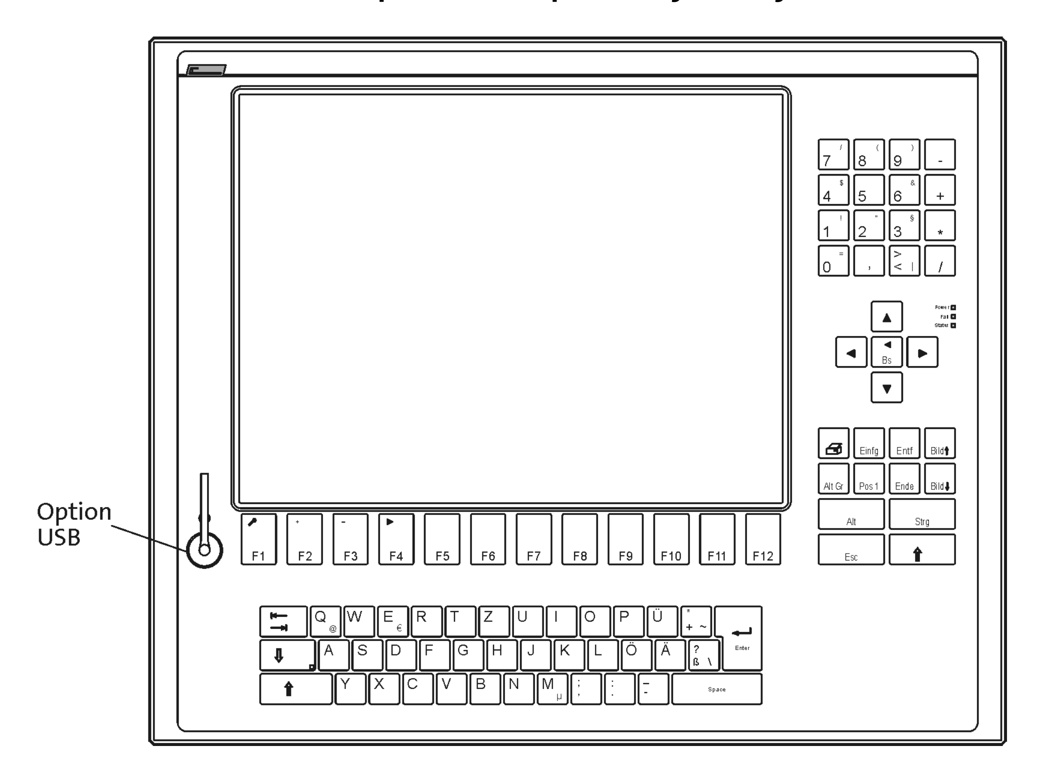


Illustration 5 MP5070 front

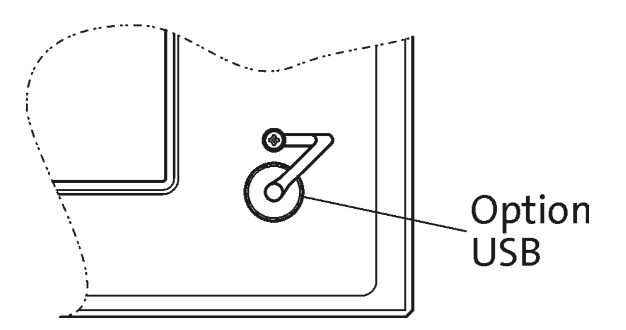
For status LEDs *see 3.2.1 MP600/ MP1000/ MP1000s/ MP2000/* MP5000/ MP9000 "Touch"

For function keys *see 3.2.2 MP5020 "Touch plus F-/S-keys"*

The function of the other keys corresponds to the coding of a standard MF2 keyboard.



3.2.5 Front panel USB socket option



Optionally a front panel USB connection (type A) with IP65 enclosure is available.

Note!
The data integrity of the system possibly is no longer ensured, as a data access can be effected via USB devices.

The CD supplied contains an additional tool (FM tool) by means of which the front panel USB connection can be activated/deactivated.

For connector assignment see chapter 3.3.3 USB out (downstream)



3.3 Connections of the monitor panel

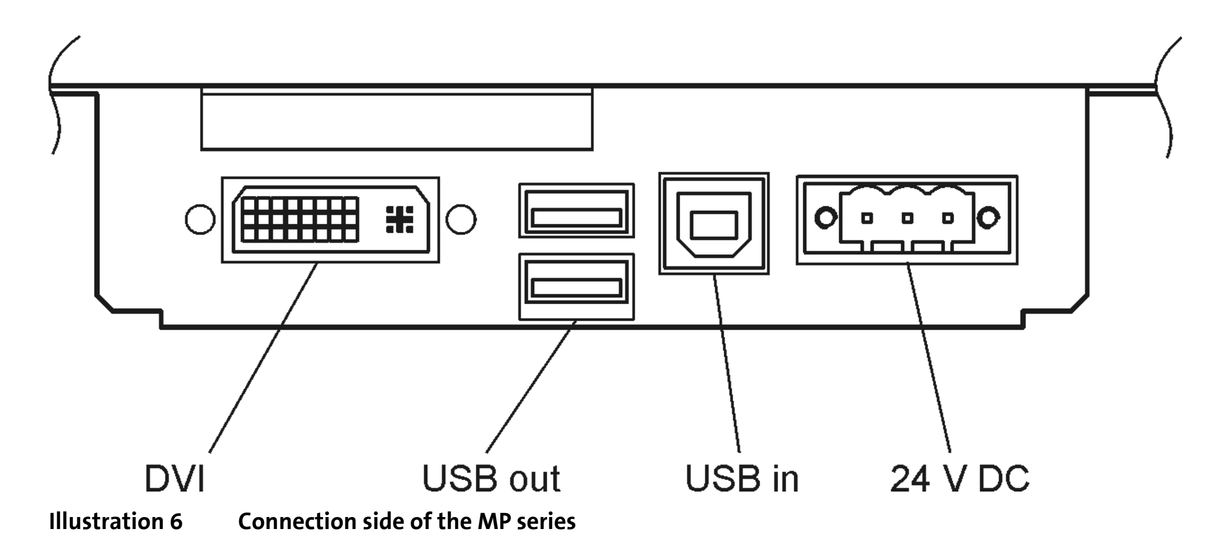


Illustration 6 Connection side of the MP series

Video input	DVI-D (screen connection to the computer)
USB input	1x USB-B, upstream (connection to the computer)
USB output	2x USB-A, downstream (for the connection of USB devices)
24V DC supply voltage	Phoenix COMBICON, model MSTB 2.5/3-ST-5.08

3.3.1 Supply voltage connection

The computer is connected to 24 V DC via a 3-pole "Phönix-Combicon" connector. The connector required is contained in the scope of supply of the device.

The connection has the following pin assignment:



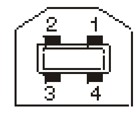
The PE input is connected to GND and to the housing.

3.3.2 USB in (upstream)

Via the USB port (type B) the connection to the computer is established.

The connector has the following pin assignment:

PIN	Signal
1	+5V
2	-Data
3	+Data
4	GND



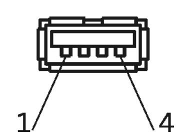


3.3.3 USB out (downstream)

The computer has two USB 1.1 connections (type A). The USB version depends on the board used.

The connector has the following pin assignment:

PIN	Signal
1	+5V
2	/USB
3	USB
4	GND



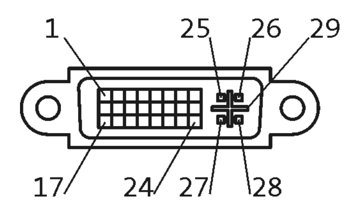
Maximum current load per connection: 500mA

3.3.4 DVI connection

The monitor panel has an integrated DVI-D (digital signals) connection. The digital display signals are automatically adapted to the resolution of the display connected.

The connector has the following pin assignment:

PIN	Signal
1	TMDS Data 2 -
2	TMDS Data 2 +
3	TMDS Data 2 Shield
4	No connection
5	No connection
6	DDC-CLK: Display Data Channel Clock
7	DDC-DAT: Display Data Channel Data
8	No connection
9	TMDS Data 1 -
10	TMDS Data 1 +
11	TMDS Data 1 Shield
12	No connection
13	No connection
14	+5 V Power (Out)
15	Ground
16	Hot Plug Detect (In)
17	TMDS Data 0 -
18	TMDS Data 0 +
19	TMDS Data 0 Shield
20	No connection
21	No connection
22	TMDS Clock Shield
23	TMDS Clock +
24	TMDS Clock -
25	No connection
26	No connection
27	No connection
28	No connection
29	No connection





3.3.5 DVI/USB extender

Using a DVI/USB extender allows the MP to be connected to the computer over greater distances. A maximum distance of 5m is possible with standard cables.

The USB/DVI-TX transmission unit is connected to the computer, the receiver unit is located in the MP device.

For details please see the separate manual.

3.3.6 Earthing screw

The device has to be earthed with a separate earthing cable (min. 2.5 mm^2) via the earthing screw. The cable should be as short as possible.

Required nuts and washers are mounted on the ground bolt of the housing by the factory.

Structure of the screwed connection on the housing:

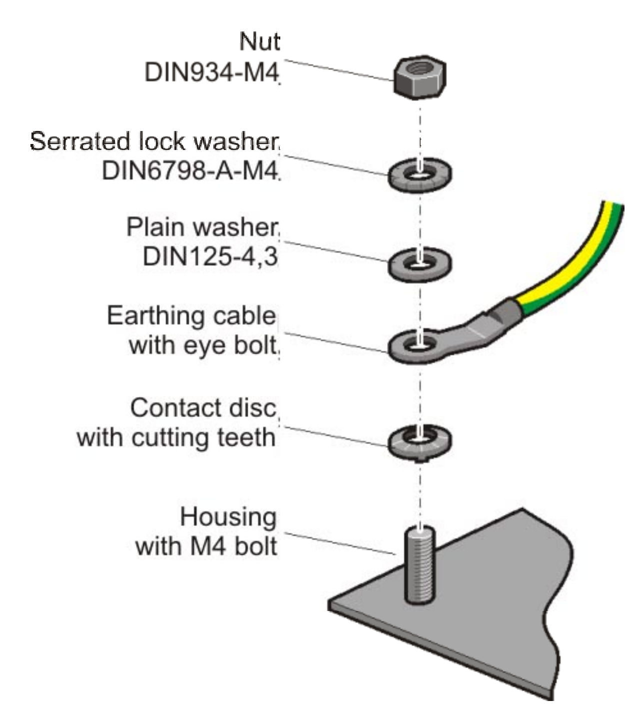


Illustration 7 Earth terminal

Important!
Observe that the nut at least is tightened
in a hand-tight manner after the connection with the earthing cable.



4 Mounting, installation and maintenance

Only use the devices as built-in units!

If the cooling air is polluted (dust, lint, greases, aggressive gases), adequate countermeasures have to be implemented.

These for instance can be:

- Separate air guide
- Mounting of filters
- Regular cleaning according to environmental conditions

The required minimum distance between the fan of the housing and adjacent parts is 20 mm, as described in the dimensional drawings.

Important!
Observe the minimum installation space!



4.1 Mounting the monitor panel

The mounting of the monitor panel is effected via threaded bolts M4 or M5 that are placed at the sides. On the upper and lower edge the mounting is carried out via screw clamping fixtures pressing against the mounting area, to press on the seal of the front panel. With a professional mounting, a class of protection of IP65 is attained.

The types **MP2050**, **MP5050** and **MP5070** can be mounted in 19" control cabinets (in accordance with DIN 41494). The height unit of the devices corresponds to 9HE. For this purpose, tapped blind holes according to the 19" grid dimension are positioned on the rear side of the front frame, which can optionally be drilled by the factory or during mounting. The set screws have to be removed before mounting. The use of the screw clamping fixtures is omitted here.

The minimum mounting depth can be gathered from the dimensional drawings in chapter 5 Dimensions and mounting space



4.1.1 Mounting with screw clamping fixtures

The screw clamping fixtures required for mounting the device are contained in the scope of supply.

For the mounting with the screw clamping fixtures, proceed as follows:

- Let the screw clamping fixture engage according to the following representation (Illustration 8, figures 1-4)
- First tighten the screws using the fingers, then by means of a suitable slotted screwdriver, in a hand-tight manner (Illustration 8, figure 5)

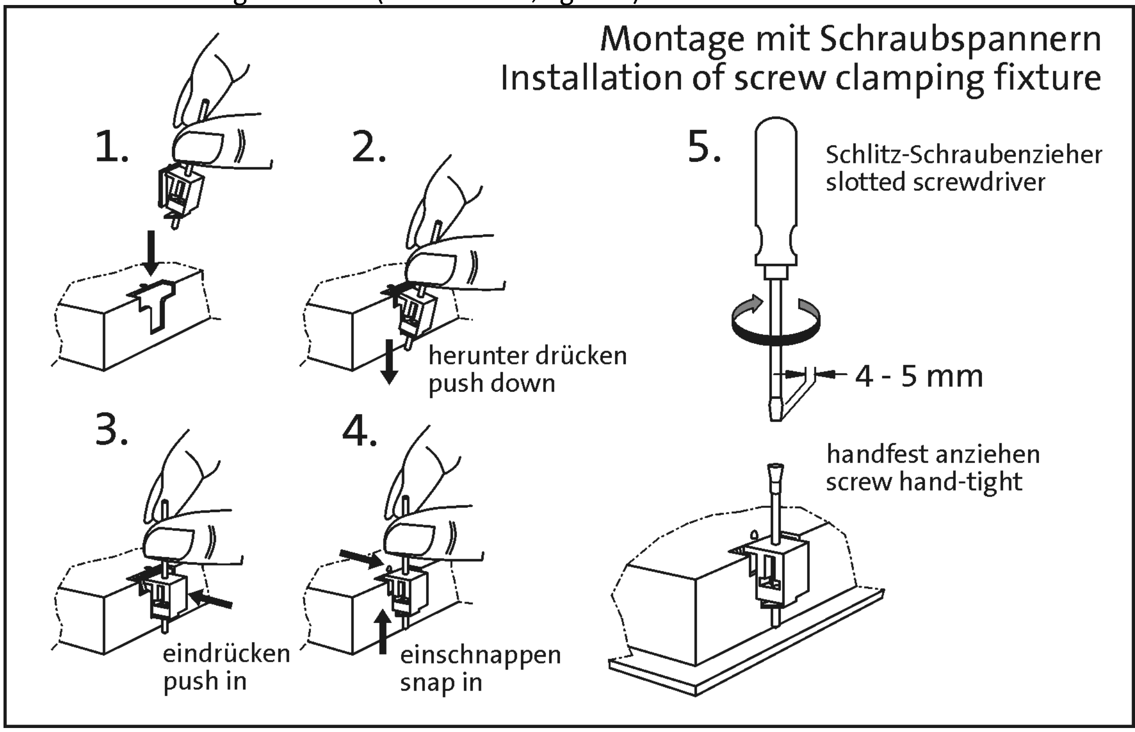
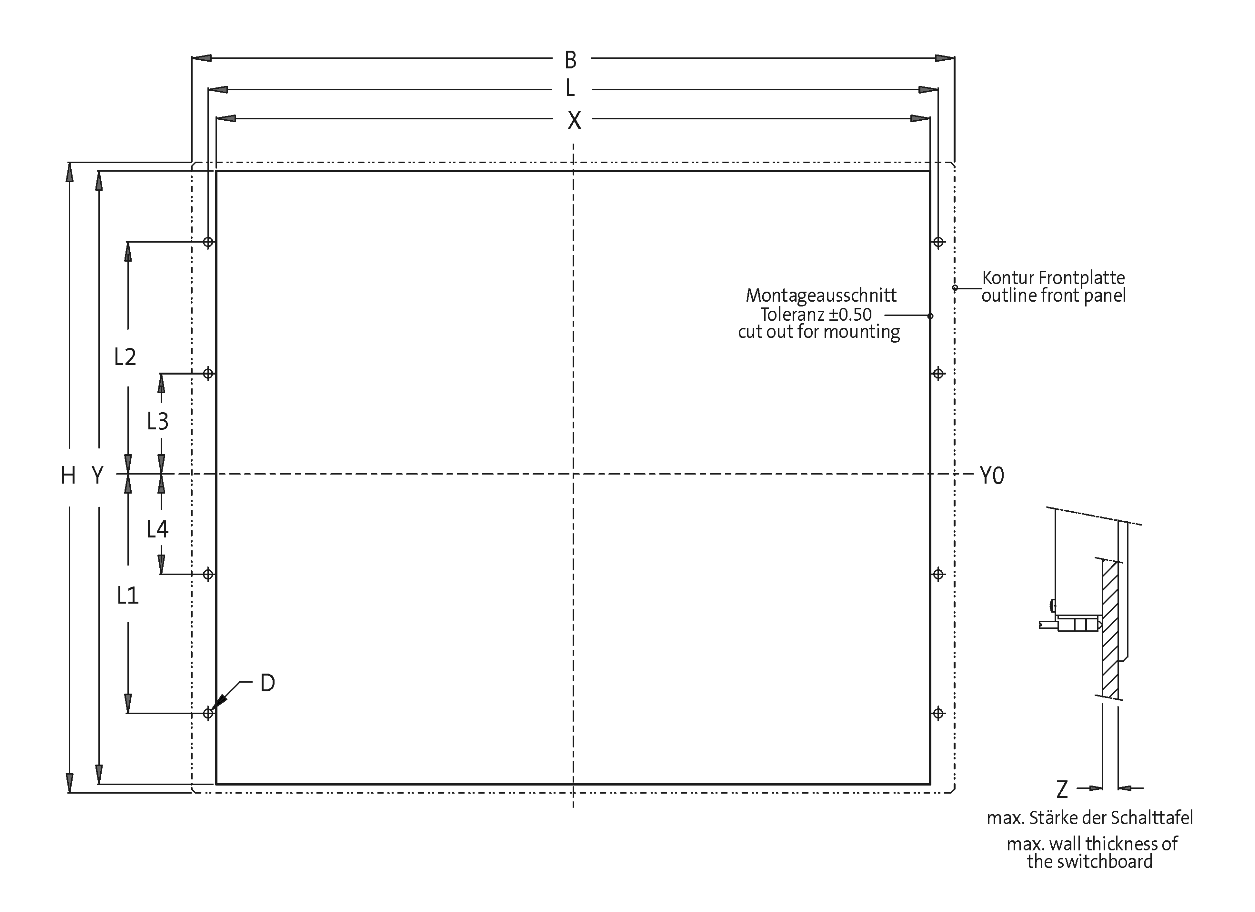


Illustration 8 Mounting Instructions for screw clamping fixtures



4.1.2 Mounting cutouts of the monitor panel



Typ	B	H	X	Y	L	L1	L2	L3	L4	D	Z
MP600	235.0	180.0	223.0	168.0	-	-	-	-	-	-	5.0
MP1000 (s)	325.0	240.0	305.0	228.0	-	-	-	-	-	-	5.0
MP1050 (s)	365.0	240.0	343.0	228.0	-	-	-	-	-	-	5.0
MP2000	390.0	300.0	340.0	288.0	351.0	122.0	122.0	Y0	-	6xØ4.5	5.0
MP2050	425.0	310.0	375.0	288.0	386.0	122.0	122.0	Y0	-	6xØ4.5	5.0
MP5000	450.0	325.0	400.0	313.0	411.0	134.5	134.5	Y0	-	6xØ4.5	5.0
MP5020	483.0	310.0	452.0	299.0	462.4	104.9	104.6	15.7	-	6xØ5.5	5.0
MP5050	483.0	310.0	452.0	299.0	462.4	104.9	104.6	15.7	-	6xØ5.5	5.0
MP5070	483.0	399.2	452.0	388.2	462.4	149.3	149.3	15.9	-	6xØ5.5	5.0
MP9000	490.0	400.0	438.0	386.0	451.0	172.0	172.0	60.0	60.0	8xØ4.5	5.0

Maße/dimensions in mm

Illustration 9 Mounting cutouts of the MP series



4.2 Operation and cleaning of the touchscreen

For operating the touchscreen you use your finger or a touch pen. Never use sharp objects like ballpoint pens, pencils, tweezers or the like.

Maintenance note:
Switch off the device before cleaning!
For cleaning the touchscreen, use a standard
window or glass cleaner. First drizzle the cleaner on the cloth,
and then wipe over the touchscreen.
Never apply the cleaner directly to the touchscreen!

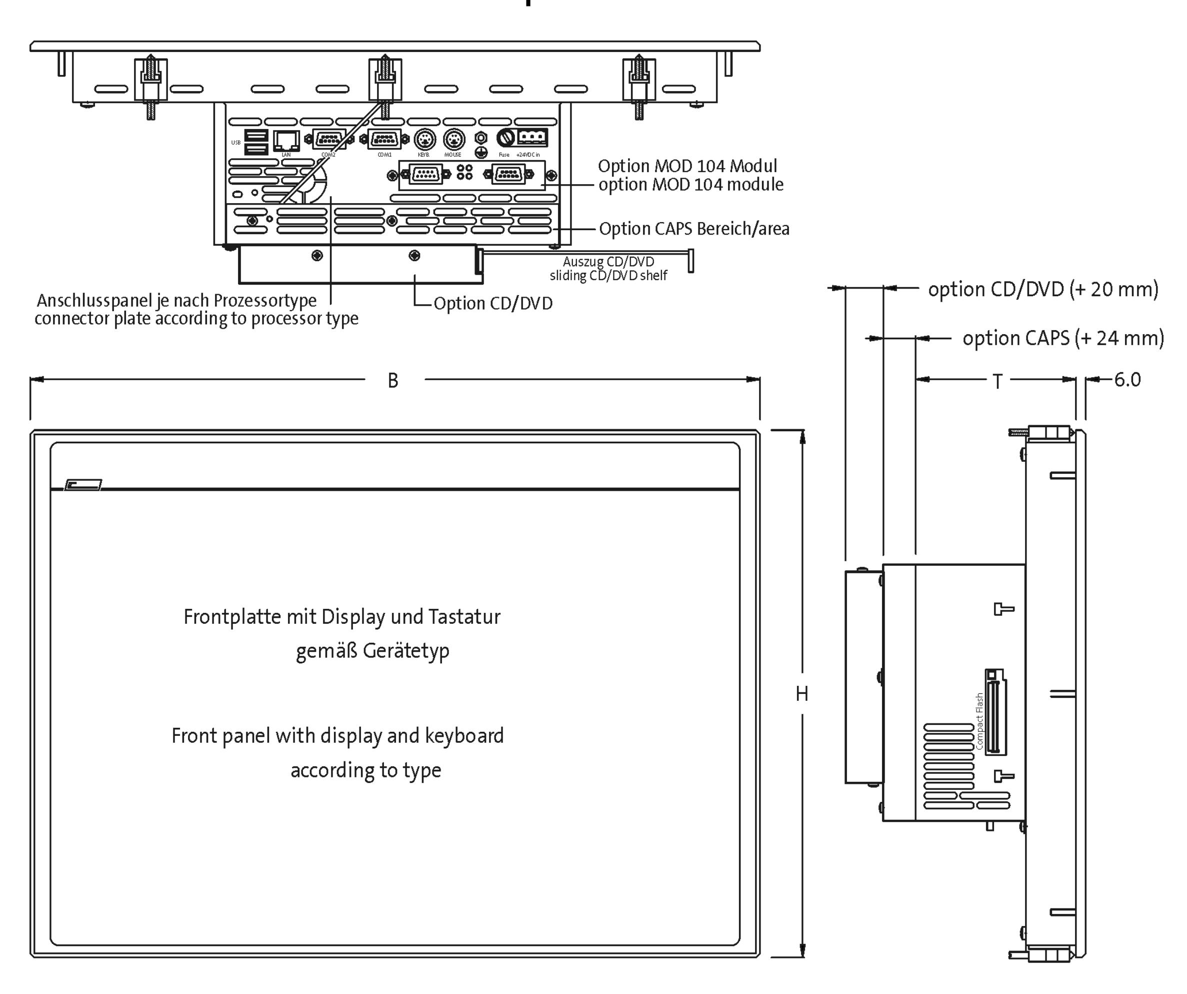
Neither use alcohol (methyl/ethyl alcohol, isopropanol) nor solvents. Thinner, benzene, scrubbing powders and compressed air are also unsuitable.

Ensure that no liquid enters the device. Certain sponges and textiles can cause scratches on the screen surface.



5 Dimensions and mounting space

5.1.1 Dimensions of the monitor panels



Typ	Display	B	H	T	Option CAPS	Option CD/DVD
EL600	6.4"	235.0	180.0	68.0	+20.0	+24.0
EL1000 (s)	10.4"	325.0	240.0	99.0	+20.0	+24.0
EL1050 (s)	10.4"	365.0	240.0	99.0	+20.0	+24.0
EL2000	12.1"	390.0	300.0	99.0	+20.0	+24.0
EL2050	12.1"	425.0	310.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5000	15.0"	450.0	325.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5020 1)	15.0"	483.0	310.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5050 1)	15.0"	483.0	310.0	99.0	+20.0	+24.0
EL5070 2)	15.0"	483.0	399.2	99.0	+20.0	+24.0
EL9000	19.0"	490.0	400.0	109.0	+20.0	+24.0

Maße/dimensions in mm

1) 19"/7HE
2) 19"/9HE

Illustration 10 Dimensions of the MP series



6 Spare parts and accessories

Order no.	Spare part
4990-13254	Fastening-parts kit with 4 screw clamping fixtures
4990-13255	Fastening-parts kit with 6 screw clamping fixtures
4990-10091	Supply voltage connection: Phönix COMBICON, MSTB 2.5/ 3-STF-5.08

For further accessories see the current Lenze Digitec Controls GmbH catalog.

If you have technical questions, please address to Lenze Digitec Controls GmbH.



Lenze Digitec Controls GmbH
Grünstr. 36
D-40667 Meerbusch
Germany

☎ +49 (0) 2132 9904-0
☎ Service +49 (0) 2132 9904-67
Fax Service +49 (0) 2132 72190
E-Mail info@Lenze-Digitec.de
Internet www.Lenze-Digitec.de

LDCDS-11225
DE/EN 2.1

TD29 - ID11225

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1